*Vestnik zoologii*, **36**(3): 81–86, 2002


УДК 595.44(477.5)

# *HARPACTEA DOBLIKAE* И *H. RUBICUNDA* (ARANEI, DYSDERIDAE) В КРЫМУ

**Н. М. Ковблюк**

*Таврический университет им. В. И. Вернадского, ул. Ялтинская 4, Симферополь, 95007 Украина*
*E-mail: nmkovb@tru.crimea.ua*

Получено 7 июня 2001

***Harpactea doblikae* и *H. rubicunda* (Aranei, Dysderidae) в Крыму. Ковблюк Н. М.** — Исследовано 648 экземпляров (310 экз. *H. doblikae* и 338 экз. *H. rubicunda*), собранных в Крыму в 1996–2000 гг. Приведены дифференциальный диагноз самок по строению эндогины, сезонная динамика численности половозрелых особей, биотопическая приуроченность обоих видов. Высказана гипотеза об истории их появления в фауне Крыма.

Ключевые слова: Aranei, Dysderidae, *Harpactea,* эндогина, дифференциальный диагноз, Крым, фенология, биотопическая приуроченность, фауногенез.

***Harpactea doblikae* and *H. rubicunda* (Aranei, Dysderidae) in Crimea. Kovblyuk N. M.** — *Harpactea* spiders collected in Crimea in 1996–2000 (310 specimens of *H. doblikae* and 338 specimens of *H. rubicunda*) were examined. Differential diagnoses of females based on endogyne morphology is provided. Seasonal dynamics of adult specimens abundance and biotope preference of both species are analysed. Hypotheses concerning their appearance in Crimean fauna are discussed.

Key words: spiders, Aranei, Dysderidae, *Harpactea,* endogyne, differential diagnosis, Crimea, phenology, biotope preference, faunogenesis.

## Введение

Восточно-юговосточноевропейский вид *Harpactea rubicunda* (C. L. Koch, 1838) и крымский эндемик *H. doblikae* (Thorell, 1875) принадлежат к группе видов *hombergi*, выделенной П. М. Бриньоли по строению копулятивного органа самцов (Brignoli, 1978 — цит по: Дунин, 1992) и к одноименной подгруппе (Дунин, 1992). Самцы этих видов четко дифференцируются по строению бульбуса, но самки считаются неразличимыми (Харитонов, 1956; Тыщенко, 1971). Ситуация осложнена тем, что в Крыму оба вида обитают симпатрически. Для определения коллекционных материалов из Крыма необходимо однозначно различать самок этих видов.

Цель нашей работы — выявить морфологические отличия между самками *H. rubicunda* и *H. doblikae,* а также выяснить, как эти близкие виды разделены экологически.

В перечне материала приняты следующие сокращения: бл. — близ; С — север; Ю — юг; З — запад; В — восток; л. Б. — почвенные ловушки Барбера; Н. К. — leg. Н. Ковблюк.

## *Harpactea doblikae* (Thorell, 1875) (рис. 1, *A*)

*Harpactes doblikae* sp. n. — Thorell, 1875 a, b. — Jeny-Sala (= н. п. Перевальное); Харитонов, 1932. — Jeny-Sala; Харитонов, 1936. — Aluschta; Charitonov, 1937. — Aluschta: dead cover of beech wood; Харитонов, 1956: 28, рис. 25 (Dm). — Крым; Тыщенко, 1971: 73, рис. 105 (Dm). — Крым; Михайлов, 1997. — Крым.

Материал. ♂, окр. с. Лучистое, 7 км С. г. Алушта, 7.10.1996, leg. Безбражный; ♂, 3 ♀, г. Бахчисарай, 15.08.1997, leg. Гайдученко; ♀, 1 км ЮЗ с. Партизанское, 9 км СВ г. Ялта, 6–7.09.1999, Н. К.; 3 ♀, окр. базы отдыха Тюзлер, 7 км ЮЗ г. Ялта, 7–8.09.1999, Н. К.; 4 ♀, 4 км С г. Ялта, 9–10.09.1999, Н. К.; 3 ♂, мыс Мартьян, 7 км СВ г. Ялта, 8.11.1999, Н. К.; ♂, окр. п. г. т. Никита, 7 км СВ г. Ялта, 8.01.2000, Н. К.; 2 ♂, 2 ♀, ур. Кесслерский лес, 8 км ЮВ г. Симферополь, 10 л. Б., 5–12.03.2000, Н. К.; 2 ♀, там же, 11 л. Б., 26.03.–4.04.2000, Н. К.; ♂, 2 ♀, там же, 11 л. Б., 4–18.04.2000, Н. К.; ♀, там же, 11 л. Б., 18.04.–1.05.2000, Н. К.; 2 ♂, 3 ♀, там же, 11 л. Б., 1–14.05.2000, Н. К.; 6 ♂, там же, 10 л. Б., 14–26.05.2000, Н. К.; 16 ♂, 6 ♀, там же, 11 л. Б., 26.05.–6.06.2000, Н. К.; 10 ♂, ♀, там же, 11 л. Б., 6–23.06.2000, Н. К.; 21 ♂, ♀, там же, 11 л. Б., 23.06.–16.07.2000, Н. К.; 6 ♂, 2 ♀, там же, 11 л. Б., 16–26.07.2000, Н. К.; ♂, 2 ♀, там же, 11 л. Б.,

26.07.–8.08.2000, Н. К.; ♂, ♀, там же, 7 л. Б., 8–26.08.2000, Н. К.; ♂, ♀, там же, 11 л. Б., 8.10–10.11.2000, Н. К.; 2 ♂, 5 ♀, там же, 10 л. Б., 10–26.11.2000, Н. К.; 5 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 26.11.–8.12.2000, Н. К.; 3 ♀, там же, 11 л. Б., 8–19.12.2000, Н. К.; 23 ♂, 2 ♀, там же, 10 л. Б., 27.05.–6.06.2000, Н. К.; 8 ♂, 2 ♀, там же, 9 л. Б., 6–23.06.2000, Н. К.; 12 ♂, 3 ♀, там же, 10 л. Б., 23.06.–16.07.2000, Н. К.; 3 ♂, ♀, там же, 10 л. Б., 16–26.07.2000, Н. К.; 3 ♂, там же, 10 л. Б., 26.07.–8.08.2000, Н. К.; ♀, там же, 9 л. Б., 10–26.11.2000, Н. К.; ♂, там же, 10 л. Б., 26.11.–8.12.2000, Н. К.; 3 ♂, ♀, там же, 10 л. Б., 27.05.–6.06.2000, Н. К.; 8 ♂, ♀, там же, 10 л. Б., 6–27.06.2000, Н. К.; 10 ♂, там же, 10 л. Б., 23.06.–13.07.2000; Н. К.; 13 ♂, 2 ♀, там же, 10 л. Б., 13–26.07.2000, Н. К.; 2 ♂, 2 ♀, там же, 10 л. Б., 26.07.–8.08.2000, Н. К.; 2 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 8–26.08.2000, Н. К.; ♀, там же, 10 л. Б., 8.10.–10.11.2000, Н. К.; 2 ♂, там же, 10 л. Б., 10–26.11.2000, Н. К.; ♂, гора Байраклы (519 м), 7 км ЮВ г. Симферополь, 10 л. Б., 6–23.06.2000, Н. К.; ♂, там же, 19 л. Б., 26.07.–8.08.2000, Н. К.; ♀, там же, 11 л. Б., 8–26.08.2000, Н. К.; 3 ♂, 4 ♀, 2 км Ю с. Перевальное Симферопольского р-на, 9 л. Б., 8–23.04.2000, Н. К.; ♂, ♀, там же, 9 л. Б., 23.04.–7.05.2000, Н. К.; ♂, ♀, там же, 11 л. Б., 7–21.05.2000, Н. К.; 5 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 21.05.–1.06.2000, Н. К.; 6 ♂, 2 ♀, там же, 11 л. Б., 1–10.06.2000, Н. К.; 13 ♂, 3 ♀, там же, 12 л. Б., 10–25.06.2000, Н. К.; 15 ♂, там же, 7 л. Б., 25.06.–17.07.2000, Н. К.; 4 ♂, 8 ♀, там же, 11 л. Б., 17–29.07.2000, Н. К.

## ***Harpactea rubicunda*** (C. L. Koch, 1838) (рис. 2, *В*)

*Harpactes rubicundus*. — Thorell, 1875 a. — Simferopol, Jeny-Sala (=н. п. Перевальное); Спасский, 1927. — Лесная дача Гапка, Чикурча (=с. Луговое в черте г. Симферополя), г. Симферополь, Мамут-Султан (=с. Доброе, Симферопольский р-н), Севастополь; Харитонов, 1932. — Те же локалитеты; Харитонов, 1956: с. 28, рис. 24 (Dm). — Крым; Тыщенко, 1971: с. 73, рис. 104 (Dm). — Крым; Дунин, 1992: с. 68, рис. 13а, в (Dmf). — Крым; Михайлов, 1997. — Крым.

Материал. ♂, окр. с. Марьино Симферопольского р-на, 28.04.1996, Н. К.; 2 ♀, окр. Симферопольского вдхр., 7.05.1996, Н. К.; ♂, 3 ♀, там же, 7.05.1996, Н. К.; ♀, окр. с. Краснолесье, 17 км ЮВ г. Симферополь, 3.07.1996, Н. К.; ♀, Неаполь Скифский, г. Симферополь, 2.05.1997, Н. К.; 2 ♂, ♀, окр. Симферопольского вдхр., 2.05.1997, Н. К.; 2 ♂, окр. с. Марьино Симферопольского р-на, 3.05.1997, Н. К.; ♀, окр. Симферопольского вдхр., 6.05.1997, leg. С. А. Дядюшкин; ♂, 3 ♀, там же, 6.05.1997, Н. К.; ♀, гора Роман-Кош (1545 м.), 11.05.1997, Н. К.; 4 ♂, 5 ♀, окр. Симферопольского вдхр., 16.05.1997, Н. К.; ♂, там же, 24.05.1997, Н. К.; ♂, окр. с. Краснолесье, 17 км ЮВ г. Симферополь, 29.05.1997, leg. Дядюшкин; ♂, окр. с. Кирпичное бл. г. Симферополь, л. Б., 14–31.05.1997, Н. К.; 5 ♂, там же, л. Б., 31.05.–12.06.1997, Н. К.; ♀, окр. с. Краснолесье, 17 км ЮВ г. Симферополь, 18.06.1997, Н. К.; ♀, мыс Сарыч, ~25 км ЮВ г. Севастополь, 2.07.1997, Н. К.; 2 ♂, 2 ♀, мыс Айя, ~18 км С г. Севастополь, 9.09.1997, Н. К.; ♂, мыс Сарыч, ~25 км ЮВ г. Севастополь, 4–7.07.1997, leg. Ончуров; ♀, г. Симферополь, Битак, 14.02.1998, leg. Ончуров; 2 ♂, 2 ♀, окр. с. Дружное, ~16 км В г. Симферополь, 7.11.1998, Н. К.; ♀, окр. с. Залесье, 8 км Ю г. Симферополь, гора Юхары-Гюзель-Даг, 28.02.1999, Н. К.; ♀, окр. с. Кирпичное, бл. г. Симферополь, 28.02.1999, Н. К.; ♀, окр. Симферопольского вдхр., л. Б., 24.04.–6.06.1999, Н. К.; ♀, там же, 13.06.1999, Н. К.; ♀, 23-й км трассы Ялта–Бахчисарай, яйла Ай-Петри, 8.09.1999, Н. К.; ♀, окр. с. Лозовое бл. г. Симферополь, 10 л. Б., 3–9.10.1999, Н. К.; 3 ♂, 4 ♀, там же, л. Б., 24.10.–14.11.1999, Н. К.; 2 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 26.03.–4.04.2000, Н. К.; 2 ♂, 6 ♀, там же, 10 л. Б., 4–18.04.2000, Н. К.; 14 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 18.04.–1.05.2000, Н. К.; 26 ♂, 13 ♀, там же, 10 л. Б., 1–14.05.2000, Н. К.; 33 ♂, 17 ♀, там же, 10 л. Б., 14–26.05.2000, Н. К.; 39 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 26.05.–6.06.2000, Н. К.; 38 ♂, 3 ♀, там же, 10 л. Б., 6–23.06.2000, Н. К.; 18 ♂, 3 ♀, там же, 10 л. Б., 23.06.–13.07.2000, Н. К.; 5 ♂, 10 ♀, там же, 10 л. Б., 13–26.07.2000, Н. К.; 2 ♂, 13 ♀, там же, 10 л. Б., 26.07.–8.08.2000, Н. К.; ♂, 5 ♀, там же, 10 л. Б., 8–26.08.2000, Н. К.; ♀, там же, 9 л. Б., 26.08.–8.10.2000, Н. К.; 2 ♂, ♀, там же, 10 л. Б., 8.10.–10.11.2000, Н. К.; 4 ♂, 4 ♀, там же, 10 л. Б., 10–26.11.2000, Н. К.; ♀, там же, 10 л. Б., 26.11.–8.12.2000, Н. К.; ♀, скалы Чобан-Таш, окр. мыса Сарыч, ~25 км ЮВ г. Севастополь, 16–17.06.2000, leg. Кукушкин.

Материал хранится в коллекции автора на кафедре зоологии Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, а также в личной коллекции Е. М. Жуковца (Минск).

### Методика

Ни в одной из 93 обработанных проб не были обнаружены одновременно самцы обоих рассматриваемых видов. То есть эти виды не встречаются вместе в одной стации. Поэтому для выявления морфологических отличий исследовались самки из проб, содержащих и самцов и самок. Так исключается ошибка в видовой идентификации. Выявленные отличительные признаки проверены на неидентифицированных самках из проб, не содержащих самцов.

Эндогины самок вычленялись и изучались по обычным методикам (Levi, 1965; Тыщенко, 1971; Coddington, 1983; Танасевич, 1990). Номенклатура частей полового аппарата приведена по П. М. Дунину (1992 б). По общепринятым методикам (Нekляев, 1968; Лакин, 1980; Песенко, 1982) рассчитаны: критерий значимости $\chi^2$ для доказательства неравномерности распределения видов по биотопам, а также коэффициент ассоциации *R*a для определения тесноты связи видов с биотопами.

## Результаты и обсуждение

Морфология. Анализ признаков, традиционно используемых в систематике пауков (длина и ширина головогруди, длины отдельных члеников ног, соотношения между этими промерами, число и расположение шипов на ногах, структура хитинового покрова, строение паутинных бородавок, расположение глаз), показал их трансгрессию у самок *H. doblikae* и *H. rubicunda.*

Д. Е. Харитонов (1956) отметил возможность использования эндогины (endogyne) для идентификации видов у самок пауков семейства Dysderidae. Однако недостаток материала не позволил ему описать эндогины отдельных видов, в частности *H. doblikae* и *H. rubicunda.* Рисунки эндогины *H. rubicunda,* приводимые многими авторами ( Wiehle, 1953: 22, fig. 53; Loksa, 1969: 82, ab. 56E; Heimer, Nentwig, 1991: 46, ab. 100.4 и др.), совершенно неудовлетворительны. П. М. Дунин широко использовал форму эндогины для различения видов рода *Harpactea* Bristowe, 1939 и описал с Кавказа *H. logunovi* Dunin, 1992, очень близкий к рассматриваемой паре видов (Дунин, 1992 а).

Нам удалось обнаружить морфологические отличия между самками *H. doblikae* и *H. rubicunda* только в якоревидной части эндогины, которая залегает перед эпигастральной щелью (рис. 1). В этой структуре можно различить 3 части. Вдоль продольной оси тела направлена сперматека (Sp). Поперек продольной оси тела параллельно друг другу расположены: передний дивертикул (AD) — на дорсальной стороне и вентральный медиальный эндохондрит полового (Vlll) сегмента (Ch) — на вентральной стороне.

Дифференциальный диагноз. У *H. doblikae* Ch короче, а у *H. rubicunda* — длиннее, чем AD. Кроме того, AD у *H. rubicunda* изогнут значительно сильнее, чем у *H. doblikae.* Следует также отметить, что у *H. rubicunda* полупрозрачные лопасти, которыми снабжены AD и Ch, развиты значительно больше, чем у *H. doblikae.* Указанные отличия позволяют однозначно идентифицировать самок *H. doblikae* и *H. rubicunda.*

Фенология. Динамика численности половозрелых особей рассматриваемых видов по материалам нашей коллекции показана на графиках (рис. 2). Видно, что оба вида дают сходную картину. Однако весенний и осенний пики численности у *H. rubicunda* наступают примерно на месяц раньше, чем у *H. doblikae.*

Биотопическая приуроченность. Все находки *H. doblikae* и *H. rubicunda* были сделаны в 3 типах биотопов:

1. Пушистодубовый шибляк (*Querceta pubescentis, Carpineta orientalis*) и производные сообщества на коричневых почвах северного и южного макросклонов.

2. Широколиственные леса северного макросклона (*Querceta petraea, Fraxineta excelsioris, Fageta sylvaticae, Carpineta betuli*) на бурых почвах.

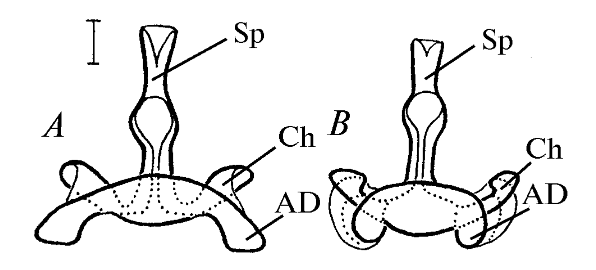



Рис. 1. Часть эндогины, лежащая перед эпигастральной щелью: *A* — *H. doblikae*; *B* — *H. rubicunda.* Sp — сперматека, AD — передний дивертикул, Ch — вентральный медиальный эндохондрит полового (Vlll). Дорсальный вид. Масштабная линейка 0,1 мм.

Fig. 1. The part of endogyne lying in front of epigastral slot: A. — *H. doblikae*; B. — *H. rubicunda.* Sp — spermatheca, AD — frontal diverticulum, Ch — ventral medial endochondrite (Vlll). Dorsal view. Scale bar 0.1 mm.

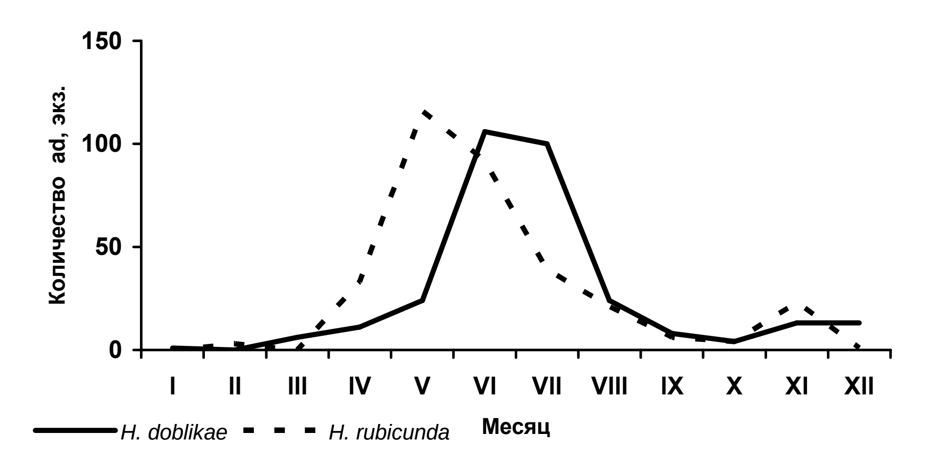



Рис. 2. Сезонная динамика численности половозрелых особей *H. doblikae* и *H. rubicunda* в Крыму (по оси x — месяцы, по оси y — количество взрослых особей в коллекции).

Fig. 2. Seasonal dynamics of abundance of adult specimens *H. doblikae* and *H. rubicunda* in Crimea (Ox — month, Oy — number of specimens in our collection).

3. Петрофитные степи (*Festuceta valesiacae, Elitrigieta intermediae, Agropyreta pectinalis* и др.) на черноземных почвах в северных и южных предгорьях, на яйлах. Сюда же отнесены производные сообщества, в том числе искусственные посадки сосны, дуба красного (*Quercus rubra*), лещины.

Распределение находок *H. doblikae* и *H. rubicunda* по биотопам представлено в таблице 1. Достоверность отличий в этом распределении рассчитана с помощью критерия $\chi^2$. При этом значения $\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$ оказались значительно больше чем 10. Такое различие «квалифицируется как в высшей степени достоверные без дальнейших вычислений» (Песенко, 1982).

Исходя из полученного значения $\chi^2$ рассчитан коэффициент ассоциации видов с биотопами:

$$R_a = \frac{\chi_a}{n} = \frac{601{,}0646}{648} = 0{,}9275688.$$

Такая степень ассоциации оценивается как «функциональная» (Некляев, 1968: 36).

Таким образом, можно считать доказанным, что в Горном Крыму *H. doblikae* в своем распространении тесно связан с пушистодубовыми шибляками, в то время как *H. rubicunda* — с петрофитными степями.

**Таблица 1. Распределение *H. doblikae* и *H. rubicunda* по биотопам**

**Table 1. Distribution of *H. doblikae* and *H. rubicunda* by biotope**

| Количественные данные | Пушистодубовый шибляк | Широколиственный лес | Петрофитная степь | Сумма, экз. |
|---|---|---|---|---|
| Объем выборки *H. doblikae* и *H. rubicunda* | 240 | 76 | 332 | 648 |
| Число экз. *H. doblikae* | 233 | 74 | 3 | 310 |
| Ожидаемое число экз. *H. doblikae* | 114,81 | 36,36 | 158,83 | 309,99 |
| Разница между фактическим и ожидаемым числом экз. *H. doblikae* | 118,19 | 37,64 | -155,83 | |
| $\chi^2$ для *H. doblikae* | 121,6695 | 38,96506 | 152,88665 | 313,521 |
| Число экз. *H. rubicunda* | 7 | 2 | 329 | 338 |
| Ожидаемое число экз. *H. rubicunda* | 125,185 | 39,64 | 173,17 | 337,99 |
| Разница между фактическим и ожидаемым числом *H. rubicunda* | -118,185 | 37,64 | 155,83 | |
| $\chi^2$ для *H. rubicunda* | 111,57641 | 35,7409 | 140,22629 | 287,5436 |
| $\chi^2$ для *H. doblikae* и *H. rubicunda* | | | | 601,0646 |

История появления *H. doblikae* и *H. rubicunda* в Крыму. Из трех вышеупомянутых и очень близких видов *H. doblikae* и *H. logunovi* являются узко локальными эндемиками соответственно Крыма и Кавказа, а *H. rubicunda* — вид, широко распространенный в Восточной и Юго-Восточной Европе (Дунин, 1992). Интересно, что на Кавказе *H. rubicunda* обитает в дубово-грабовых лесах, в лесополосах и лесопосадках из эвкалипта, акации и др. (Дунин, 1992 а, б). Вероятно, в настоящее время вид даже расширяет свой ареал, заселяя антропогенные сообщества (Прокопенко, 1999) и жилища человека (сообщение К. В. Евтушенко, 2000). В то же время *H. doblikae* и, по-видимому, *H. logunovi* (Дунин, 1992 а, б) оказываются связанными с высотными поясами сухих дубовых лесов.

Известно, что высотные пояса являются отдельными биогеографическими единицами. Фауногенез каждого пояса проходит своим самостоятельным путем (Щеткин, 1984). Поэтому можно выдвинуть следующую, достаточно спорную, гипотезу, объясняющую особенности экологии и хорологии рассматриваемых видов.

Логично предположить, что эндемики *H. doblikae* и *H. logunovi* сформировались как виды примерно в одно и то же время. Предковый вид мог обитать в лесах из *Quercus pubescens*, произраставших в период рисс-вюрмского межледниковья на всей территории Южной Европы, Крыма и некоторых районов Кавказа (Дидух, 1992). В период вюрмского оледенения ареал *Q. pubescens* разорвался. В Крымском и Кавказском изолятах пушистодубовых лесов сформировались самостоятельные виды *H. doblikae* и *H. logunovi.*

*H. rubicunda* мог проникнуть в Крым не ранее чем во время вюрмского (валдайского) оледенения, когда тут сформировалась степная растительность (Дидух, 1992). Не исключено, что последний вид происходит от той же самой предковой формы и сформировался в Восточной Европе.

## Выводы

1. Самки *H. doblikae* и *H. rubicunda* могут быть дифференцированы по форме и соотношениям длины переднего дивертикула и вентрального медиального эндохондрита полового сегмента, входящих в состав эндогины.

2. Весенний пик численности и активности половозрелых особей у *H. rubicunda* в Крыму наступает в мае, а у *H. doblikae* — в июне.

3. В своем распространении на полуострове *H. doblikae* тесно связан с пушистодубовыми шибляками, а *H. rubicunda* — с петрофитными степями.

4. Вероятно, крымский эндемик *H. doblikae* сформировался после вюрмского оледенения.

**Благодарности**

Автор признателен А. А. Безбражному, М. В. Гайдученко, С. А. Дядюшкину, О. В. Кукушкину и М. В. Ончурову за передачу своих сборов пауков для обработки.

*Дидух Я. П.* Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). — Киев : Наук. думка, 1992. — 256 с.

*Дунин П. М.* Новые виды пауков рода Harpactea фауны Кавказа (Aranei, Haplogynae, Dysderidae) // Зоол. журн. — 1992 а. — **71**, вып. 1. — С. 58–62.

*Дунин П. М.* Пауки семейства Dysderidae фауны Кавказа (Arachnida, Aranei, Haplogyne) // Arthropoda Selecta. — 1992 б. — **1**, вып. 3. — С. 35–76.

*Євтушенко К. В.* Эвсинантропные пауки Черниговского Полесья // Доп. на Республік. ентомол. конф., присвяч. 50-й річниці заснування УЕТ. — Ніжин : ТОВ «Наука-Сервіс», 2000. — С. 184–185.

*Лакин Г. Ф.* Биометрия: Учеб. пособие для биологич. спец. ВУЗов. — М. : Высш. шк., 1980. — 293 с.

*Михайлов К. Г.* Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. — М. : Зоол. музей МГУ, 1997. — 416 с.

*Некляев Н. Ф.* Статистический анализ экспериментальных исследований в медицине. Методич. пособие. — Ростов н/Д : Ростов. гос. мед. ин-т, 1968. — 59 с.

*Песенко Ю. А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М. : Наука, 1982. — 287 с.
*Прокопенко Е. В.* Особенности комплексов пауков (Aranei) на породных отвалах г. Донецка // Изв. Харьк. отд. УЭО. — 1999. — **7**, вып. 2. — С. 71—77.
*Спасский С. А.* Материалы к фауне пауков Таврической губернии // Изв. Дон. ин-та с/х и мелиор. — 1927. — **7**. — С. 66—80.
*Танасевич А. В.* Пауки семейства Linyphiidae фауны Кавказа // Фауна наземных беспозвоночных Кавказа. — М. : Наука, 1990. — С. 5—114.
*Тыщенко В. П.* Определитель пауков Европейской части СССР // Определители по фауне СССР. — Л. : Наука, 1971. — Вып. 105. — 281 с.
*Харитонов Д. Е.* Каталог русских пауков. — Л. : Изд-во АН СССР. — 1932. — 206 с.
*Харитонов Д. Е.* Дополнение к каталогу русских пауков // Уч. зап. Перм. ун-та. — 1936. — **2**, вып. 1. — С. 167—225.
*Харитонов Д. Е.* Обзор пауков семейства Dysderidae фауны СССР // Уч. зап. Молотов. ун-та. — 1956. — **10**, вып. 1. — С. 17—39.
*Щеткин Ю. Ю.* Биогеографическое районирование горных территорий и высотные пояса в горах // Тез. докл. VIII Всесоюз. зоогеограф. конф. «Ретроспектива и перспектива в зоогеографии экосистем суши» (Ленинград, 6—8 февраля 1985). — М., 1984. — С. 261—262.
*Brignoli P. M.* Ragni di Turchia. V. Specie nuove o interessanti, cavernicoli ed epigee, di varie famiglie (Araneae) // Rev. Suisse Zool. — 1978. — **85**, fasc. 3. — P. 461—541.
*Charitonov D. E.* Contribution to the fauna of Crimean spiders // Festschr. Strand. Riga. — 1937. — **3.** — S. 127—140.
*Coddington J.* A temporary slide mount allowing precise manipulation of small structures // Verh. naturwiss. ver. Hamburg. — 1983. — **26**. — P. 291—292.
*Heimer S., Nentwig W.* Spinnen Mitteleropas: ein Bestimmungsbuch. — Berlin ; Hamburg : Paul Parey, 1991. — 543 S.
*Levi H. W.* Techniques for the study of spider genitalia // Psyche. — 1965. — **72**, 2. — P. 152—158.
*Loksa I., Pokok I.* Araneae 1 // Fauna Hungariae. — 1969. — **97**, 2. — P. 1—133.
*Thorell T.* Verzeichniss Sudrussischer Spinnen // Horae Soc. Ent. Ross. — 1875 a. — **11**. — P. 39—122.
*Thorell T.* Descriptions of several European and North-African spiders // Kungl. Svenska Vetensk. — Akad. Hundl. — 1875 в. — **13**, 5. — P. 1—204.
*Wiehle H* Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) IX.: Orthognatha — Cribellatae — Haplogynae, Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae) // Tierw. Dtschl. — Jena : Gustav Fischer, 1953. — **42**. — 150 S.